防水型ペンタイプ pH 計
pHTestr10 / 20 / 30

日本語取扱説明書

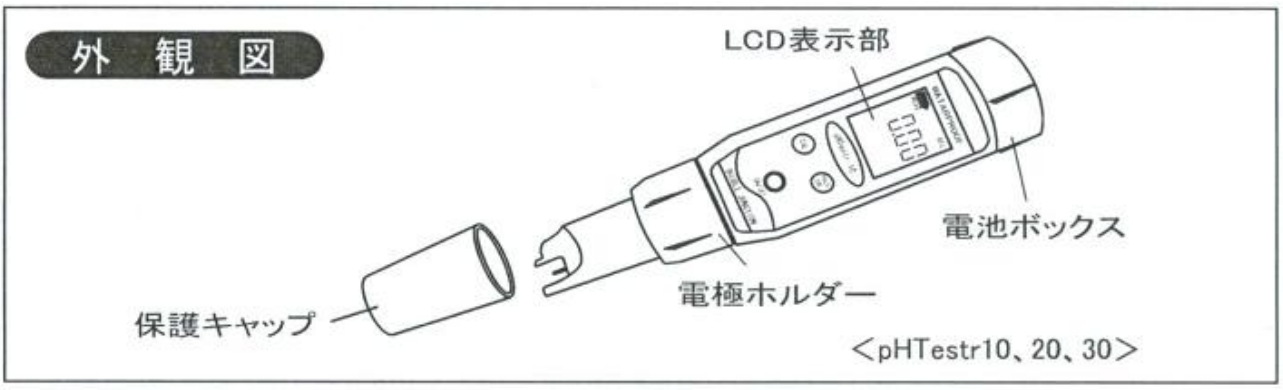
ISO 9001 CERTIFIED　CE　IP67

ニッコー・ハンセン株式会社

1. はじめに

この度は本製品をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。
本製品は IP67 防塵防水規格準拠の便利なペンタイプの pH メーターです。ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり、末永くご愛用くださいますようお願いいたします。お読みになった後も、本書を大切に保管し、すぐに参照できるようにご配慮ください。

1.1 製品の外観と各部名称



1.2 付属品

- 本体
- PH センサー（PHSENSOR03DJ、本体にセットされています）
- ストラップ
- **LR44** ボタン型アルカリ電池 x 4 個（本体のセットされています）
- 保護キャップ（本体にセットされています）
- PH4 / PH7 サンプル校正液錠剤
- 取扱説明書

付属品に異常、欠如などご不明な点がありましたら、お買い求めいただいた販売店様にご相談ください。

1.3 ご使用前のご注意

初めてお使いになる時や長期間測定されないまま置かれていた場合には、センサー部を電極保存液もしくは水道水に約 30 分浸けてください。脱イオン水には決して浸けないでください。

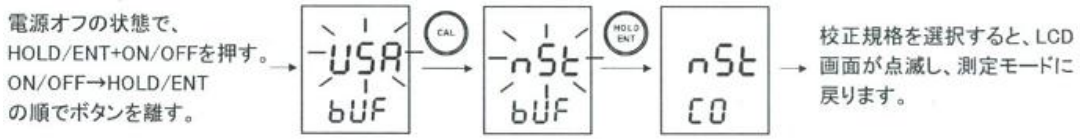
2. 校正について

2.1 pH 校正液規格の選択について

本製品はUSA規格校正液とNIST規格(JIS相当)校正液に対応しています。工場出荷時には、USA規格校正液を使用するように設定されています。どちらの校正液規格をしようするか、下記手順で選択してください。

USA 規格校正液	pH4.01, pH7.00, pH10.01
NIST 規格校正液(JIS 相当)	pH4.01, pH6.86, pH9.18

(1) HOLD/ENT ボタンを押しながら、ON/OFF ボタンを押して電源を ON にします。
(2) ON/OFF ボタン、HOLD/ENT ボタンの順でボタンを離すと、USA または nST の表示が点滅します。
(3) CAL ボタンを使用して選択する pH 校正液の規格を表示させます。
(4) HOLD/ENT ボタンを押して、使用する pH 校正液の規格を決定します。



2.2 pH 校正方法

測定前に pH 校正を行ってください。特に初めてご使用の場合は、必ず pH 校正を実施してから測定してください。本製品は 3 点まで校正が可能です。

校正液の作り方

付属の錠剤 1 錠を 30mL の純水または蒸留水に十分に溶かします。錠剤内のバインダーが溶けにくいことがありますが、溶け残りがあっても校正に影響しません。

(1) ON/OFF ボタンで電源を ON にします。
(2) 電極部を 2 ~ 3cm、校正液に浸します(はじめのポイントは pH7.00 か pH6.86 で実施してください)。
(3) CAL ボタンを押し、校正モードにします。上段に前回の校正基準での測定値が表示され、下段に校正液の値が表示されます。自動的に校正液を判断するので、pH 値を入力する必要はありません。
(4) センサーを使用して優しく攪拌してから、測定値が安定するまで 1 分ほど校正液に付けたままにしてください。値が安定した後、HOLD/ENT ボタンを押し、校正値を確定します。ディスプレイ上段に先ほど行った校正値、下段に次に校正する値が表示されます。
(5) 2 点、3 点校正を行う場合は、電極部を水道水ですすいでから次の校正液にセンサーを浸してください。その後、(4) の作業を繰り返してください。3 点校正が終了すると、自動的に測定モードに戻ります。

※ 途中で校正を終了するには、校正モードで CAL ボタンを押してください。測定モードに戻ります。
1 点校正で終了する場合、(1) ~ (4)を実施後、CAL ボタンを押してください。しかし、少なくとも 2 点以上の校正をお勧めします。

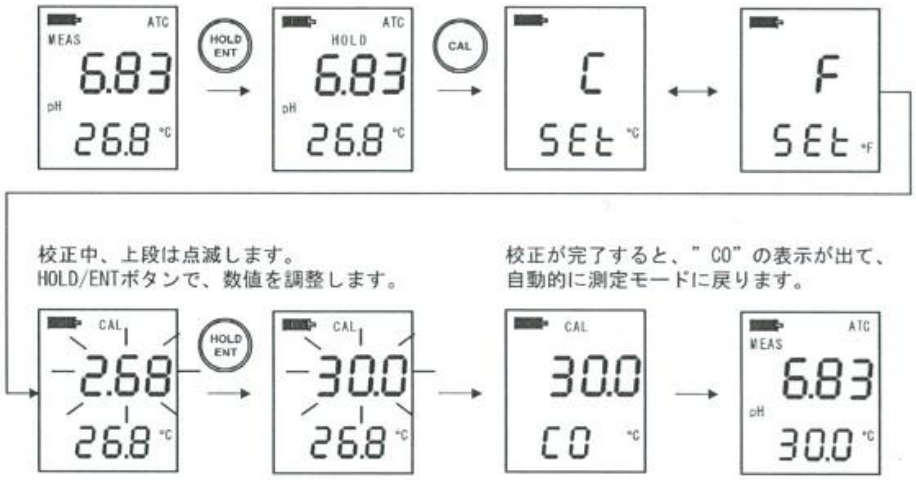
※ 校正時のご注意

- 誤った校正液に付けた場合などは、CAL ボタンを押してください。校正結果を変更することなく、測定モードに戻ります。
- 3 点校正を終えると、自動的に測定モードになります。1 点もしくは 2 点校正の場合は、CAL ボタンを押して測定モードにしてください。
- 正しく電極を校正液に浸けていなかったり、十分な時間浸けていないと、正しい結果が得られないことがあります。
- 校正範囲外の値を読み取ると、”Er.1”のエラーメッセージが出て、校正モードが終了します。
- 電極や電池を交換した場合は、リセットを行い、必ず再校正を行ってください。

2.3 温度校正について（pHTestr30 のみ）

温度校正は校正ごとに行う必要はありませんが、表示された温度と実際の温度が大きく異なった場合にのみ実施してください。温度校正を行った時は、必ず pH 校正が必要です。

(1) 測定モードから、HOLD/ENT ボタンを押して HOLD モードにします。
(2) CAL ボタンを長く押すと、°C または°F を選択する表示になります。
(3) 表示を選択する方に合わせて CAL ボタンを離すと、温度校正モードになります。ディスプレイ上段には現在の測定温度が、下段には工場出荷時調整温度が表示されます。
(4) あらかじめ別の温度計で温度を測定したサンプルに電極を浸します。
(5) HOLD/ENT ボタンを押して、上段の温度測定値を調整します。
(6) HOLD/ENT ボタンを押して、約５秒後に”CO”と表示されます。温度校正が確定され、自動的に測定モードに戻ります。温度校正を完了しないまま終了するときには、”CO”と表示される前に再度 CAL ボタンを押します。



3. 測定について

3.1 測定の仕方

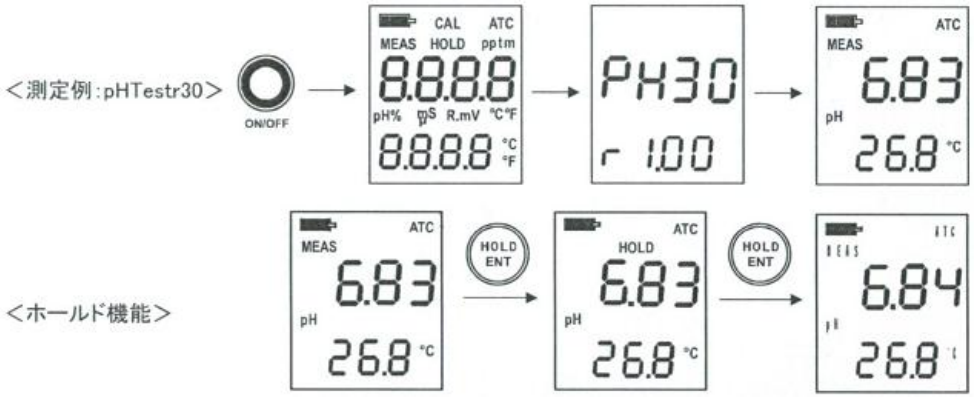
(1) ON/OFF ボタンで電源を ON にします。

(2) 電極部を 2～3cm、サンプル液に浸します。静かに攪拌し、測定値が安定するまで待ちます。

3.2 ホールド機能について

測定値が表示されます。HOLD/ENT ボタンを押すと表示中の値がホールド（保持）されます。再度、HOLD/ENT ボタンを押すと、ホールドが解除されます。

※ 操作が約 8.5 分間なかった場合には本器の電源が自動的に切れます（ホールド中でも電源が切れ、測定値が消去されますのでご注意ください）。



4. リセットについて

本製品には、工場出荷時の校正値に戻すリセット機能が付いています。センサーを交換した場合など、下記の方法でリセットを実施してから、校正・測定を行ってください。

(1) ON/OFF ボタンで電源を OFF にします。

(2) CAL ボタンを押しながら、ON/OFF ボタンを押すと、リセットモードになります。

(3) CAL ボタンで、”nO”（リセットしない）または”YES"（リセットする）を選択します。

(4) HOLD/ENT ボタンで確定します。

(5) “YES”を選択すると”CO”と一瞬表示し、測定モードになります。校正値はリセットされます。

(6) “nO”を選択するとリセットされずに測定モードに戻ります。

5. その他

5.1 電極の保守

- 測定が終了したら必ず電極先端の測定部に付着した測定対象液を水道水や電極保存液でよくすすぎます。残ったままになっていると電極の寿命を短くしたり、次の測定結果に誤差を与える原因になる場合があります。
- 強酸、強アルカリ性の薬品、粘度のある液体、重金属やタンパク質を含んだ液体などは、測定後すぐに電極部をすすいでください。
- 電極保存液をしみこませたスポンジを保護キャップに入れて保管すると、より電極が長持ちします（脱イオン水は使用しないでください）。

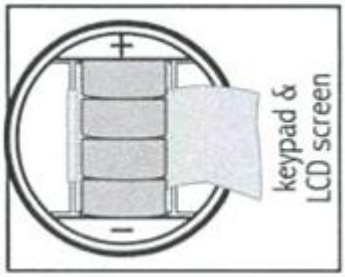
5.2 電池交換

本製品に初めからセットされている電池は、工場出荷時の調整用です。電池レベルが点滅したら、下記の方法で電池を交換してください。

(1) 電池格納部のふたを取り外してください。

(2) 古い電池を取り除き、電池の極性に注意して新 LR44 電池と交換してください。交換時は、4 個とも同時に交換してください。

電池レベル表示		レベル3：電池残量約100%
		レベル2：電池残量約50%
		レベル1：電池残量約25%
		点滅：電池を交換してください。



5.3 センサーの交換

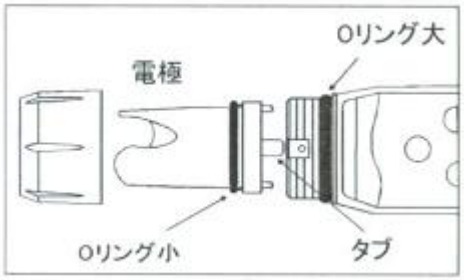
本製品で正しく測定できなくなった場合や校正ができなくなった場合には、電極を交換してください。

(1) 電極ホルダーを反時計回りに回し、本体から外します。

(2) 電極を本体から引き抜きます。

(3) 新しい電極を本体にしっかり差し込んだ後、電極ホルダーを取り付けます。

※ 電極を交換する際、O リングをなくさないようご注意ください。



5.4 トラブルシューティング

本製品には自己診断機能が付いており、不具合の内容がディスプレイにメッセージとして表示されます。

ディスプレイ	状 況	対 処
Or / Ur （点灯）	電極が測定液に浸されていないか、電極の消耗です。	電極部を確認してください。電極を新品と交換してください。
	交換電極が本体に正しくセットされていません	センサーの交換の項を参考に正しくセットしてください。
	測定範囲オーバーもしくはアンダーです。	測定範囲以内であるか確認してください。
ATC / Or / Ur （点滅）	センサーに内蔵している温度センサーの不具合です。	電極を新品と交換してください。
Er. 0	温度校正エラーです。温度校正時に調整できる範囲（±5°C）を越えています	正しい範囲を入力して温度校正してください。
Er. 1	pH 校正エラーです。pH 値が校正範囲を超えています。	正しい pH 校正範囲であるか確認してください。

5.5 製品仕様

商品名		pHTestr10	pHTestr20	pHTestr30
型番		01X366901	01X366902	01X366903
pH	表示範囲	-1.0 ~ 15.0 pH	-1.00 ~ 15.00 pH	
	分解能	0.1 pH	0.01 pH	
	精度	±0.1 pH	±0.01 pH	
	校正ポイント	3点（自動）		
	校正液規格	USA: 4.01 / 7.00 / 10.01 ; NIST: 4.01 / 6.86 / 9.18		
温度	範囲	ー		0 ~ 50°C / 32.0 ~ 122.0°F
	分解能	ー		0.1 °C / 0.1°F
	精度	ー		±0.5°C / 0.9°F
	校正範囲	ー		±5°C / 9°F
温度補償		ATC（自動温度補償）注意		
センサータイプ		ダブルジャンクション		
自動オートオフ		最後に入力してから8.5分後に自動電源OFF		
操作温度		0 ~ 50°C		
LCDディスプレイ		デュアルディスプレイ(2.1 x 2.7 cm)		
電源		LR44ボタン電池 x 4個		
寸法 / 重量		Φ3.8 x 16.5 cm / 90 g		

（注）自動温度補償：pH 計の温度補償は、ガラス電極に発生する起電力の温度補償であり、サンプル液の温度による pH の変化を補償するものではありません。サンプル液の温度影響は液の種類によって異なるため補償することができませんので、pH 値とともにサンプル液の温度を記録して頂く必要があります。

保証規定	保証書
・正常な使用状態において故障が生じた場合、お買い上げ日より1年間無償修理いたします。 ・次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。 (1) 誤使用、不当な修理・改造による故障。 (2) 本品納入後の移動や輸送あるいは落下による故障。 (3) 火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。 (4) 接続している他の機器が原因による故障。 (5) 車両・船舶等での使用による故障。 (6) 消耗部品、付属部品の交換。 (7) 本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日がない場合、及び保証書の提示がない場合。	本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内における正常な使用状態での故障は左記保証規定により修理いたします。 商品名：防水型ペンタイプ型pH計 pHTestr10/20/30 型番：01X366901 / 01X366902 / 01X366903 保証期間：お買い上げから1年間（電極は除く） ご購入日：　年　月　日

■ 商品についてのお問い合わせは

ニッコー・ハンセン株式会社
ハンセン事業部
〒530-0043 大阪市北区天満 4-15-5
電話：06-4801-7751 Fax：06-6358-5580
www.nikko-hansen.jp

初版 ： 2012 年 10 月 17 日作成